

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. 7  
H05B 37/02

(45) 공고일자 2001년11월22일  
(11) 등록번호 20-0251470  
(24) 등록일자 2001년10월09일

(CR 2001-0251470 X (C.R. SYSTEM) 22 NOVEMBER 2001

(21) 출원번호 20-2001-0022921  
(22) 출원일자 2001년07월28일

(73) 실용신안권자 (주) 시.알. 씨스템  
광주광역시 북구 월출동 977-4

(72) 고안자 박정수  
광주광역시북구운암동중흥파크201-1007

(74) 대리인 연길웅

심사관 : 민경신

기술평가청구 : 없음

(54) 경보기능이 구비된 다기능 전등

요약

본 고안은 전등에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인체를 감지하는 적외선센서로 이루어진 초전센서부와 소정의 조도를 센싱하는 광도전센서를 구비하여 소정시간동안 점등을 하도록 하고 원거리에서 원격제어를 할 수 있도록 리모트 컨트롤부를 전구형 형광등, 컴팩트형 형광등 등기구, 가정용 등기구, 할로겐 램프등, 산업 현장 조명등의 모든 등기구 및 램프에 장착할 수 있도록 하며, 또한 외부 침입에 대한 경보기능이 구비된 다기능 전등에 관한 것이다.

본 고안의 목적은 소정의 조도 조건 내에서 일정한 범위 안에 사람이나 동물이 감지되면 자동으로 소정 시간 동안 점등이 되며, 또한 원거리에서 원격제어로 점/소등이 가능하도록 하고 외부의 침입에 대해서도 용이하게 경보등과 경보음이 출력되는 경보기능이 구비된 다기능 전등을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 구성은, 소정의 전원을 입력받아 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부를 구비한 전등에 있어서, 인체에서 발생하는 적외선을 검출하여 비접촉식으로 감지신호를 출력하는 초전센서부(600)와; 상기 초전센서부(600)에 연결되어 소정 조도를 갖는 빛을 받아 상기 초전센서부(600)의 출력신호를 제어하는 광도전센서(680)와; 상기 광도전센서(680)에 연결되어 상기 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부(500)의 전원공급을 제어하는 릴레이부(Ry1)와; 외부의 원격지에서 상기 전등을 제어할 수 있도록 제어신호를 송수신하는 리모트 컨트롤부(800)와; 상기 리모트 컨트롤부(800)의 제어신호에 의해 외부의 침입자를 검출하여 경보음 및 상기 전등을 점등시키는 경보부(700)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한 바람직하게는 상기 리모트 컨트롤부는, 소정 파장의 빛을 송신하는 송신부(810)의 제어신호를 받는 수신부(850)의 출력신호로 상기 초전센서부(600)와 광도전센서(680)의 출력신호에 관계없이 상기 릴레이(Ry1)를 도통시키는 것을 특징으로 하고, 상기 경보부는, 상기 리모트 컨트롤부(800)의 신호로 인에이블되는 릴레이(Ry2)와; 상기 릴레이(Ry2)의 일측단에 연결되어 소정의 경보음을 발생하는 알람장치(710)와; 상기 릴레이(Ry2)의 타측단에 연결되고 상기 초전센서부(600)의 감지신호를 입력받아 도통되는 트랜지스터(Tr4)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도  
도 3

색인어  
전등, 경보, 초전센서, 적외선센서, 광도전센서

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 고안의 일 실시 예에 따른 경보기능이 구비된 다기능 전등의 사시도,

도2는 도1의 단면도,

도3은 본 고안에 따른 경보기능이 구비된 다기능 전등의 개략적인 회로구성도,

도4a는 본 고안에 따른 초전센서부와 리모트 컨트롤부의 개략적인 회로구성도,

도4b는 본 고안에 따른 경보부의 개략적인 회로구성도,

도5는 종래의 일반적인 방전램프의 회로구성도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10: 소켓 20: 회로부

30: 센서스위치 40: 램프

50: 센서부 100: 상용전원

200: 정류부 300: 승압부

400: 스위칭부 500: 램프부

600: 초전센서부 680: 광도전센서

700: 경보부 800: 리모트 컨트롤부

고안의 상세한 설명

## 고안의 목적

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전등에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인체를 감지하는 적외선 센서로 이루어진 초전센서부와 소정의 조도를 센싱하는 광도전센서를 구비하여 소정시간동안 점등을 하도록 하고 원거리에서 원격제어를 할 수 있도록 리모트 컨트롤부를 전구형 형광등, 컴팩트형 형광등 등기구, 가정용 등기구, 할로겐 램프등, 산업 현장 조명등의 모든 등기구 및 램프에 장착할 수 있도록 하며, 또한 외부 침입에 대한 경보기능이 구비된 다기능 전등에 관한 것이다.

일반적으로 형광등은 그 내부에 전자식 안정기를 장착하여 안정된 고휘도의 빛을 발산시키게 되어 있다.

즉, 도5에 도시된 바와 같이 외부의 상용전원(100)을 입력받아 직류전원으로 변환하는 정류부(200)와, 상기 정류된 직류전원을 소정의 전압으로 승압하는 승압부(300)와, 상기 승압된 전원을 일정한 펄스로 트리거하여 안정화된 전원을 공급하는 스위칭부(400)와, 상기 공급되는 전원으로 방전하는 램프부(500)로 구성된다.

그리고 상기와 같이 구성된 형광등 전자식 안정기에 고주파 스위칭 트랜스나 고용량의 콘덴서를 추가로 구성하여 매우 안정적이고 고휘도의 빛을 발산하도록 다양한 전자식 안정기의 구성이 제안되고 있다.

또한 자연계의 모든 물체는 각각 고유한 파장의 방사 에너지(적외선)를 발산하게 되며, 인체도 마찬가지로 다른 물체와 대별되는 고유한 파장의 적외선을 발산하게 된다.

이러한 고유한 파장의 적외선을 감지하여 계단이나 복도 등에 설치된 센서등(Sensor light)을 제어할 수 있는데, 사람이 그 감지 범위에 있는 경우 센서등을 온시키게 되고, 반면에 감지 범위에 있지 않은 경우 이 센서등을 오프시키게 되어 자동으로 온/오프 동작이 이루어지게 함으로써 에너지 절약을 갖도록 한다.

따라서 상기와 같이 실내의 현관이나 복도 등에 설치하여 사람이 현관등 주위에 감지되면 자동적으로 불이 켜지게 하여 실내를 밝게 하는 목적의 자동 현관등을 사용되고 있으나, 외부의 침입자를 감지하면 자동으로 이를 감지하여 경보음을 울려 주는 실내 보안 장치의 경우는 따로이 경보 장치를 설치하여 외부의 경보센터와 연계되도록 하기 때문에 시설비 및 관리비가 많이 들어 일반 아파트나 단독주택과 같은 가정에서는 거의 시설을 하지 못하고 있는 실정이다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 고안의 목적은 소정의 조도 조건 내에서 일정한 범위 안에 사람이거나 동물이 감지되면 자동으로 소정 시간 동안 점등이 되며, 또한 원거리에서 원격제어로 점/소등이 가능하도록 하고 외부의 침입에 대해서도 용이하게 경보등과 경보음이 출력되는 경보기능이 구비된 다기능 전등을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 구성은, 소정의 전원을 입력받아 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부를 구비한 전등에 있어서, 인체에서 발생되는 적외선을 검출하여 비접촉식으로 감지신호를 출력하는 초전센서부(600)와; 상기 초전센서부(600)에 연결되어 소정 조도를 갖는 빛을 받아 상기 초전센서부(600)의 출력신호를 제어하는 광도전센서(680)와; 상기 광도전센서(680)에 연결되어 상기 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부(500)의 전원공급을 제어하는 릴레이부(Ry1)와; 외부의 원격지에서 상기 전등을 제어할 수 있도록 제어신호를 송수신하는 리모트 컨트롤부(800)와; 상기 리모트 컨트롤부(800)의 제어신호에 의해 외부의 침입자를 검출하여 경보음 및 상기 전등을 점등시키는 경보부(700)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한 바람직하게는 상기 리모트 컨트롤부는, 소정 파장의 빛을 송신하는 송신부(810)의 제어신호를 받는 수신부(850)의 출력신호로 상기 초전센서부(600)와 광도전센서(680)의 출력신호에 관계없이 상기 릴레이(Ry1)를 도통시키는 것

을 특징으로 하고, 상기 경보부는, 상기 리모트 컨트롤부(800)의 신호로 인에이블되는 릴레이(Ry2)와; 상기 릴레이(Ry2)의 일측단에 연결되어 소정의 경보음을 발생하는 알람장치(710)와; 상기 릴레이(Ry2)의 타측단에 연결되고 상기 초전센서부(600)의 감지신호를 입력받아 도통되는 트랜지스터(Tr4)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 경보기능이 구비된 다기능 전등에 대해 상세히 설명한다.

도1은 본 고안의 일 실시 예에 따른 경보기능이 구비된 다기능 전등의 사시도이고, 도2는 도1의 단면도이며, 도3은 본 고안에 따른 경보기능이 구비된 다기능 전등의 개략적인 회로구성도이다.

상기 도1 내지 도3을 참조하면, 외부의 상용전원(100)을 입력받을 수 있도록 구비된 통상의 소켓(10)과, 상기 소켓(10)에 연결되어 입력되는 전원을 적절하게 변환하는 정류부 및 각종 회로가 내장되어 있는 회로부(20)와, 상기 회로부(20)의 전원을 공급받아 소정의 조도로 빛을 발하는 전등(40)과, 외부의 물체를 감지하도록 상기 전등(40)의 소정 위치에 형성된 센서부(50)와, 상기 센서부(50)의 동작을 수동으로 제어하는 센서스위치(30)가 구비되어 형성된다.

상기 센서부(50)와 센서스위치(30)는 전구형 형광등, 컴팩트형 형광등 등기구, 가정용 등기구, 할로겐 램프등, 산업 현장 조명등의 모든 등기구 및 램프에 장착할 수 있도록 적용되는 등기구나 램프에 따라 각각 변형되어 적용될 것이다.

그리고 상기 회로부(20)는 도3에 도시된 바와 같이 외부의 상용전원(100)을 입력받아 직류전원으로 변환하는 정류부(200)와, 상기 정류된 직류전원을 소정의 전압으로 승압하는 승압부(300)와, 상기 승압된 전원을 일정한 펄스로 트리거하여 안정화된 전원을 공급하는 스위칭부(400)와, 상기 공급되는 전원으로 방전하는 램프부(500)로 구성되는 통상의 전등에 상기 스위칭부(400)에서 입력되는 전원을 제어하도록 릴레이부(Ry1)와 센서스위치(30)가 각각 병렬로 연결되어 있다.

상기 릴레이부(Ry1)에는 인체에서 발생하는 적외선( $6.5\sim 15\mu\text{m}$ )을 검출하여 비접촉식으로 감지하는 초전센서부(600)와, 소정 조도를 갖는 빛을 받아 광전스위치로 사용되는 광도전센서(680)와, 외부의 원격지에서 상기 전등을 제어할 수 있도록 제어신호를 송수신하는 리모트 컨트롤부(800)와, 상기 리모트 컨트롤부(800)의 제어신호에 의해 외부의 침입자를 검출하여 경보음 및 상기 전등을 점등시키는 경보부(700)로 구성된다.

즉, 사용자가 본 고안에 따른 전등을 일반적인 전등과 같은 용도를 사용하기 위해서는 상기 센서스위치(30)를 턴온시켜 외부의 전등스위치(도시되어 있지 않음)로 상기 전등을 점멸시키게 되며, 상기 센서스위치(30)를 턴오프시켜 놓을 경우에는 자동 센서등으로 작용하게 된다.

다시 말해, 상기 광도전센서(680)에서 동작되는 소정의 조도 이하에서는 상기 초전센서부(600)를 통해 일정 범위 안에 사람이나 동물이 감지되면 자동으로 점등신호를 릴레이부(Ry1)에 송신하여 점등되게 한다.

또한 원격지에서 상기 리모트 컨트롤부(800)를 통해서만 따로이 설치되어 있는 전원스위치를 사용하지 않고서도 점등이 가능하게 된다. 그리고, 상기 리모트 컨트롤부(800)를 통해 상기 경보부(700)를 동작시키게 되면, 상기 초전센서부(600)를 통해 검출되는 외부 침입자에 대해 경보음과 동시에 상기 전등을 점등시켜 경보등으로 사용할 수 있게 되는 것이다.

도4a는 본 고안에 따른 초전센서부와 리모트 컨트롤부의 개략적인 회로구성도로서, 상기 초전센서부(600)는 외부의 사람이나 동물의 움직임을 감지하는 적외선센서로 구성되는 초전센서(610)와, 상기 초전센서(610)에서 검출된 신호를 증폭하는 제1증폭단(620)과, 증폭된 신호를 필터하는 제1필터단(630)과, 상기 광도전센서(680)에 직렬로 연결되어 검출신호를 출력한다.

상기 검출신호는 트랜지스터(Tr1)의 베이스단자에 연결되고 상기 트랜지스터(Tr1)의 컬렉터단자에는 다이오드(D1)과 릴레이(Ry1)이 병렬연결되어 전원전압(Vcc)과 접속된다. 그리고 상기 트랜지스터(Tr1)의 이미터단자는 이미터저항(R1)을 통해 접지단과 연결된다.

즉, 초전센서(610)에서 검출된 점등신호는 제1증폭단(620)과 제1필터단(630)을 거쳐 입력되며, 이 때 광도전센서(680)가 소정 조도 이하에서 동작할 경우에만 상기 점등신호를 트랜지스터(Tr1)의 베이스단자에 인가하여 릴레이(Ry1)을 스위칭하여 램프부(500)를 점등시키게 되는 것이다.

그리고, 상기 리모트 컨트롤부(800)는 외부의 원격리모콘인 송신부(810)와, 수신부(850)로 구성되는데, 상기 송신부(810)는 소정의 전원과 소정 파장을 출력하는 발광다이오드(D2)로 구성된다. 그리고 상기 수신부(850)는 이미터저항(R2)과 연결된 포토트랜지스터(Tr2)를 통해 상기 송신부(810)의 발광다이오드(D2)의 소정 파장의 빛을 입사받고, 이를 증폭하는 제2증폭단(820)과, 제2필터단(830)을 통해 상기 트랜지스터 Tr1의 베이스단자에 연결되어 구성된다.

따라서, 외부의 원격지에서 상기 리모트 컨트롤부(800)의 송신부(810)를 통해 상기 초전센서부(600)나 광도전센서(680)의 동작에 관계없이 램프부(500)를 점등시킬 수 있게 된다.

도4b는 본 고안에 따른 정보부의 개략적인 회로구성도로서, 상기 리모트 컨트롤부(800)의 제어에 의해 경보장치로서 동작한다.

즉, 도4b에 도시된 바와 같이 리모트 컨트롤부(800)의 제2필터단(830)의 출력을 베이스단자에 입력받는 트랜지스터(Tr3)와 상기 트랜지스터 Tr3의 컬렉터단자에 역류 방지용 다이오드(D4)와 릴레이(Ry2)가 병렬연결되어 전원전압과 연결되고, 이미터저항(R3)이 접지전원과 연결되어 이미터단자에 연결 구성된다.

그리고, 경보부(700)는 상기 릴레이(Ry2)의 일측단에는 소정의 경보음을 발생하는 알람장치(710)가 상기 램프부(500)의 일측단과 연결되고, 상기 릴레이(Ry2)의 타측단에는 트랜지스터(Tr4)의 컬렉터단자와 연결되며, 상기 트랜지스터 Tr4의 베이스단자에는 상기 초전센서부(600)의 출력단(㉔)과 연결된다. 또한 상기 트랜지스터 Tr4의 이미터단자는 램프부(500)의 타측단에 연결된다.

따라서, 상기 리모트 컨트롤부(800)의 송신부(810)에서 소정의 파장을 갖는 다이오드(D3)의 제어신호를 수신부(850)의 포토트랜지스터(Tr2)에서 입력받아 제2증폭단(820)과 제2필터단(830)을 통해 상기 릴레이(Ry2)를 도통시키게 되면, 경보장치로서 작동하게 되어, 외부의 침입자를 초전센서부(600)를 통해 감지하게 되면, 상기 감지신호는 트랜지스터 Tr4를 도통시켜 알람장치(710) 및 램프부(500)를 구동시키게 되는 것이다.

상기와 같이 구성된 본 고안의 작용·효과를 살펴보면, 먼저 통상적인 전등으로서 사용할 경우에는 상기 센서스위치(30)를 턴온시키면, 외부의 전원스위치를 통해 램프부(500)를 온-오프 시켜 일반 전등으로서 사용하게 된다.

그리고 상기 센서스위치(30)를 턴오프시키게 되면, 자동 센서등으로 사용하게 되는데, 소정 조도 이하에서 턴온되는 광도전센서(680)와 연결되어 있는 초전센서부(600)를 통해 소정 거리 이내에 접근하는 사람이나 동물을 적외선센서로서 감지하여 릴레이(Ry1)를 도통시켜 램프부(500)를 구동하게 된다.

또한 외부의 리모트 컨트롤부(800)를 통해 상기 초전센서부(600)의 동작에 관계없이 상기 램프부(500)를 점등시킬 수도 있다.

그리고, 경보기능으로 사용하고자 하는 경우에는 상기 리모트 컨트롤부(800)의 송신부(810)를 통해 경보를 설정하는 신호를 릴레이(Ry2)를 통해 경보부(700)에 설정하게 되면, 상기 초전센서부(600)를 통해 외부의 침입자를 감지하고, 상기 감지신호(㉔)를 입력받아 알람장치(710)를 통한 경보음과 램프부(500)를 통한 경보등을 작동시키게 된다.

고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 따르면, 원격지에서도 용이하게 점멸시킬 수 있어 복잡한 건물내에 파로이 스위칭결선을 할 필요가 없으며, 소정 거리 이내에서 자동으로 점등되도록 하여 전등으로 매우 편리하고 에너지 절약을 극대화 할 수 있는 전등을 제공하는 한편, 야간이나 감시자가 없을 경우 경보장치로서도 활용할 수 있으며, 농촌이나 산간지역의 야생동물 출몰지역에서는 자동으로 점등되고 경보됨으로서 야생동물의 접근을 막아 농작물의 피해를 사전에 방지할 수 있고, 또한 산업현장(고속도로, 터널, 지하철) 등의 야간 위험장소에 설치하면 인명의 추락이나 운송물추락 등의 사고를 미연에 방지할 수 있으며, 군사적이나 보안상 접경지역이나 보안구역경계에 설치 운영하면 경보 및 썬치라이트(점등) 기능을 수행할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

소정의 전원을 입력받아 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부를 구비한 전등에 있어서,

인체에서 발생하는 적외선을 검출하여 비접촉식으로 감지신호를 출력하는 초전센서부(600)와;

상기 초전센서부(600)에 연결되어 소정 조도를 갖는 빛을 받아 상기 초전센서부(600)의 출력신호를 제어하는 광도전센서(680)와;

상기 광도전센서(680)에 연결되어 상기 일정한 조도의 빛을 발하는 램프부(500)의 전원공급을 제어하는 릴레이부(Ry1)와;

외부의 원격지에서 상기 전등을 제어할 수 있도록 제어신호를 송수신하는 리모트 컨트롤부(800)와;

상기 리모트 컨트롤부(800)의 제어신호에 의해 외부의 침입자를 검출하여 경보음 및 상기 전등을 점등시키는 경보부(700)로 구성되는 것을 특징으로 하는 경보기능이 구비된 다기능 전등.

##### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 리모트 컨트롤부는,

소정 파장의 빛을 송신하는 송신부(810)의 제어신호를 받는 수신부(850)의 출력신호로 상기 초전센서부(600)와 광도전센서(680)의 출력신호에 관계없이 상기 릴레이(Ry1)를 도통시키는 것을 특징으로 하는 경보기능이 구비된 다기능 전등.

##### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 경보부는,

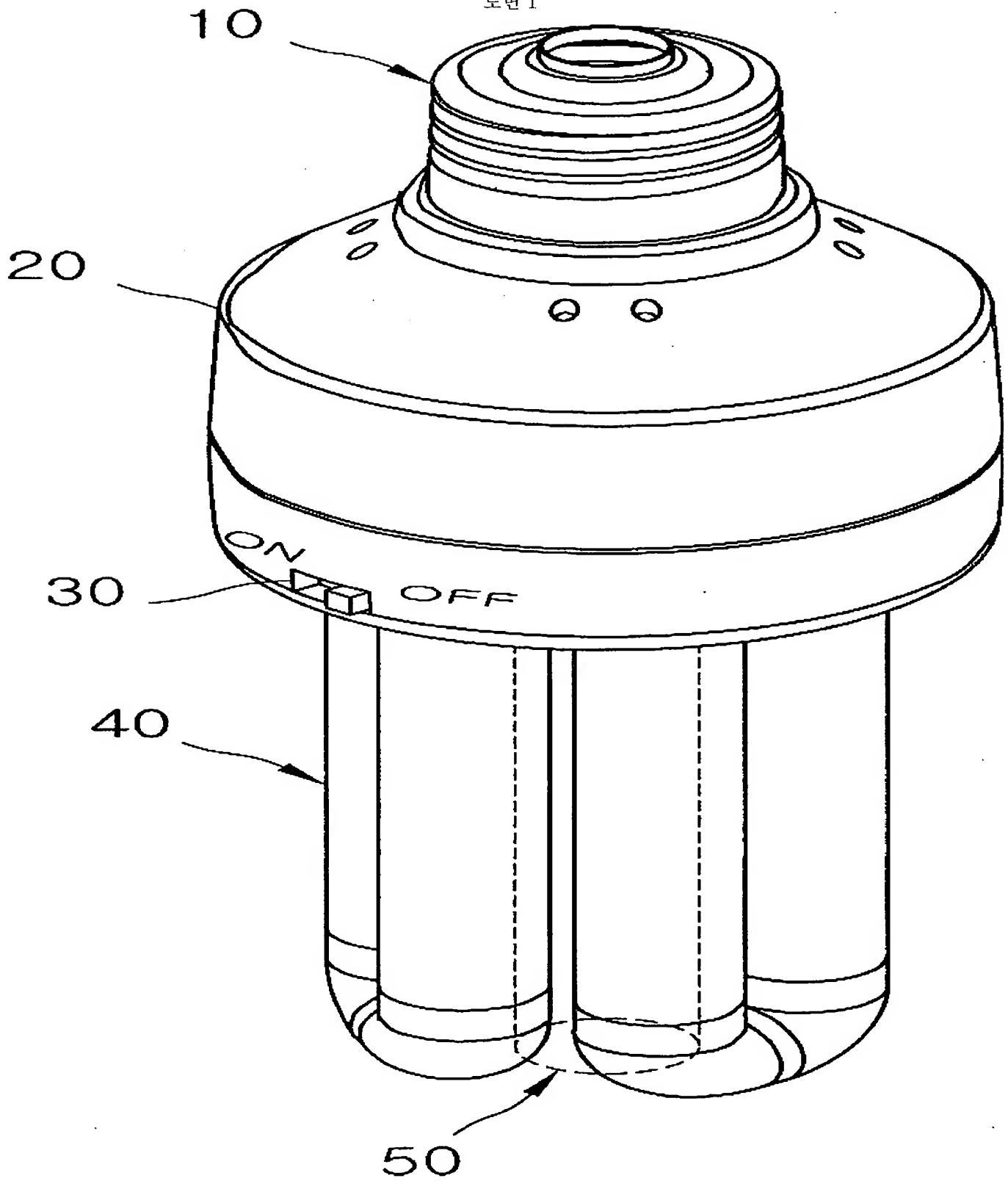
상기 리모트 컨트롤부(800)의 신호로 인에이블되는 릴레이(Ry2)와;

상기 릴레이(Ry2)의 일측단에 연결되어 소정의 경보음을 발생하는 알람장치(710)와;

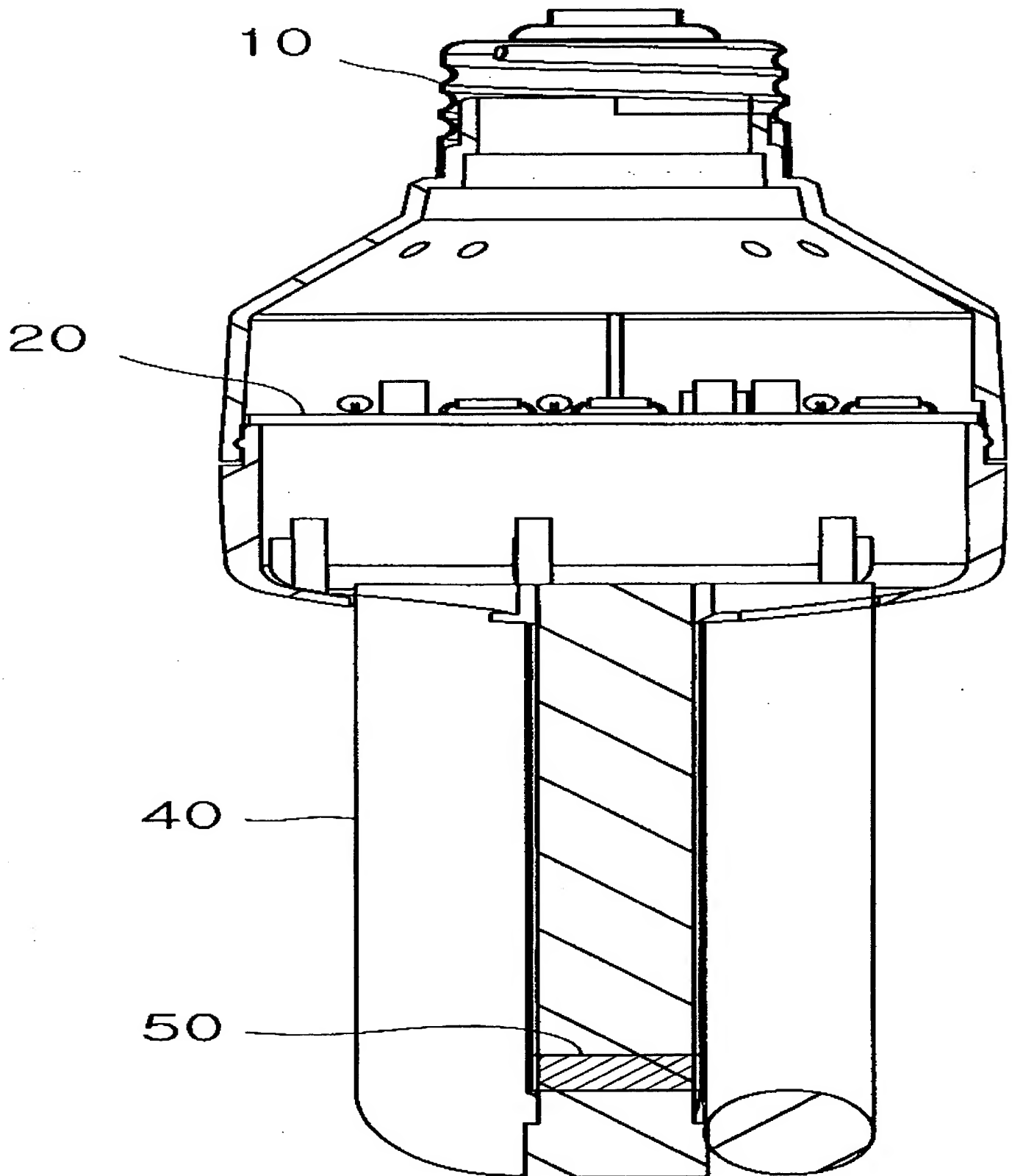
상기 릴레이(Ry2)의 타측단에 연결되고 상기 초전센서부(600)의 감지신호를 입력받아 도통되는 트랜지스터(Tr4)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경보기능이 구비된 다기능 전등.

도면

도면 1

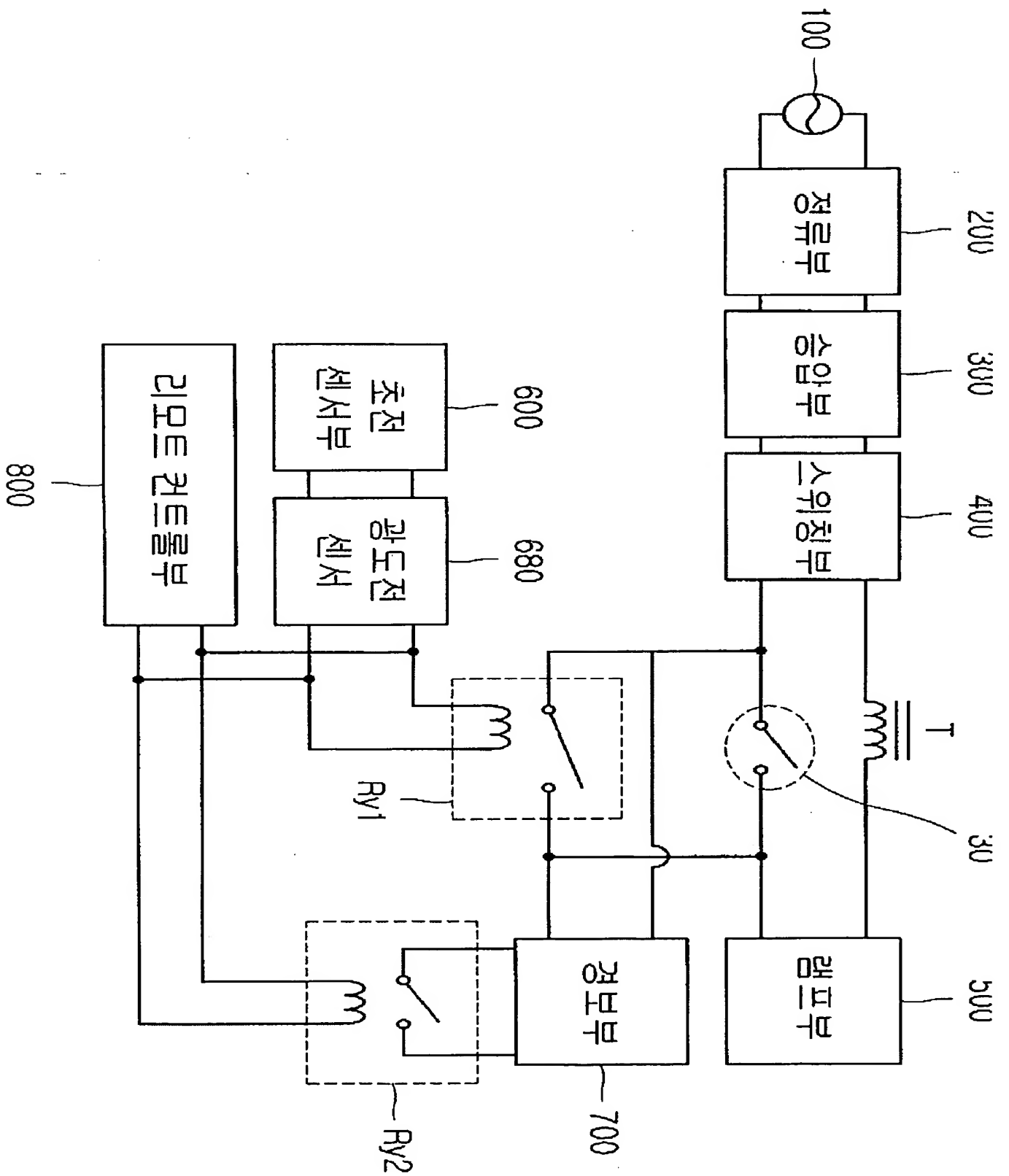


도면 2

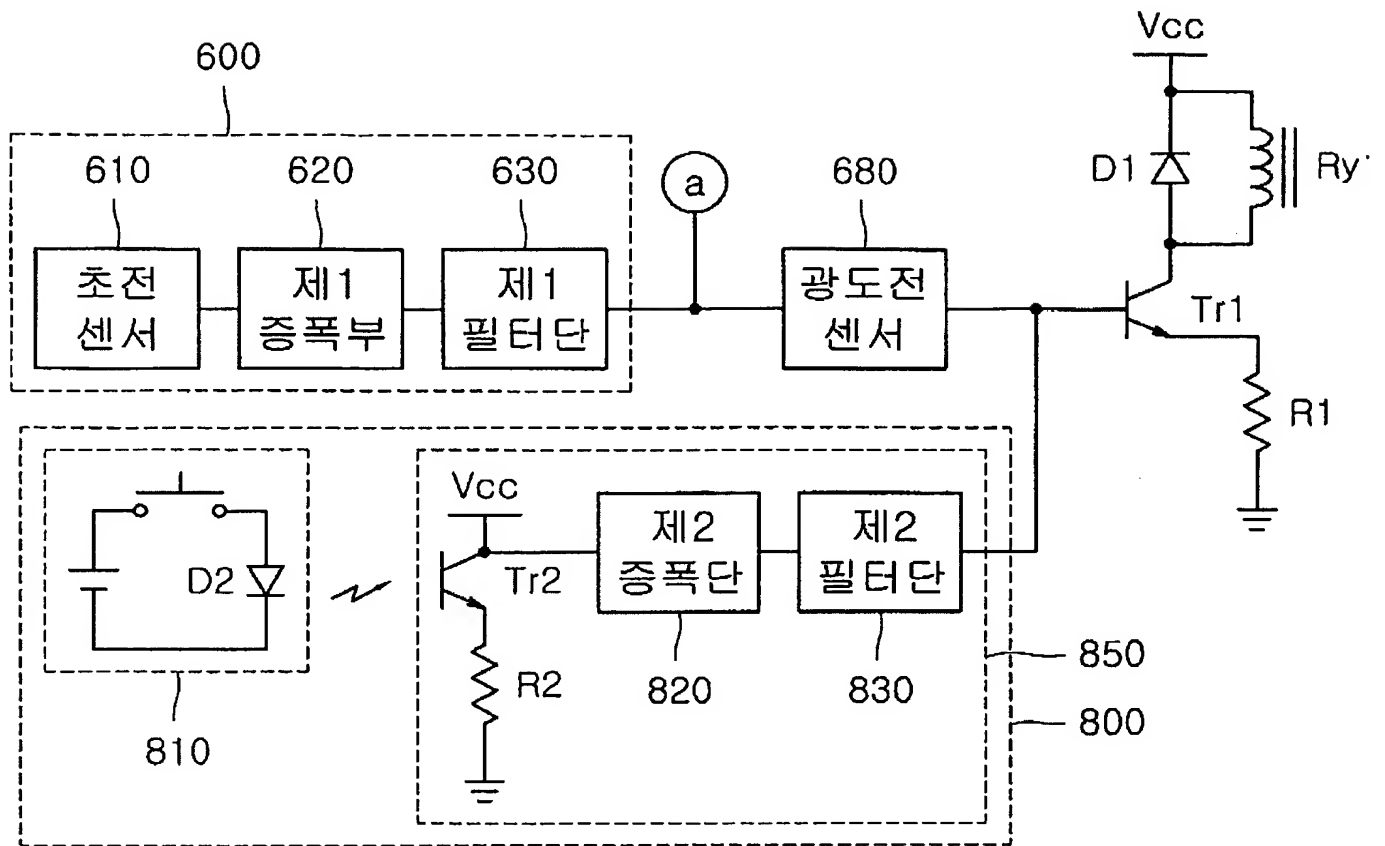




도면 3



도면 4a



도면 4b

